



段丽君,张津魁,丁献华.秋色叶树种猩红栎引种试验[J].黑龙江农业科学,2020(5):81-83.

秋色叶树种猩红栎引种试验

段丽君^{1,2},张津魁²,丁献华¹

(1.临汾职业技术学院,山西 临汾 041000;2.临汾亨茂园林绿化有限公司,山西 临汾 041000)

摘要:为丰富临汾地区的秋色叶树种,在临汾市古县地区首次对猩红栎进行引种试验,对其物候期、年生长量、秋色叶和适应性等进行观测记录。结果表明:猩红栎在古县地区长势良好,抗旱能力强,病虫害少,耐寒性稍差需采取防寒措施,秋色叶观赏期极长、观赏价值高,适合在临汾及其周边地区推广种植。

关键词:秋色叶;猩红栎;引种

猩红栎(*Quercus coccinea* Muench),原产于美国中部和东部,壳斗科栎属落叶乔木,幼树树形呈金字塔形,逐渐变成直立扩展形,树干笔直,高度可达21.0~22.5 m,树冠浓密,树枝舒展,冠幅可达12~15 m。猩红栎耐干旱、耐瘠薄,病虫害极少,喜光,在潮湿、排水性良好的酸性土壤中长势良好,生长速度快,寿命长。

秋色叶植物是城市园林绿化的重要组成部分^[1],是园林造景不可缺少的观赏树种之一^[2]。猩红栎叶形优美且有光泽,长7.6~15.2 cm,宽6.4~11.4 cm,7~11裂,主裂片为“C”形^[3],春夏深绿色,初秋变成亮红色或猩红色,充足的光照可以使秋季叶色更加鲜艳,在高空俯视就如一个巨大的火球,因此也被称之为火焰红栎。红叶持续期60 d左右,是迄今为止壳斗科栎属秋色叶观赏期最长的一个品种,是园林绿化中优良的秋色叶树种。目前临汾地区秋色叶树种相对较少,而且存在盲目引种现象,造成很大人力和物力的浪费。本试验对猩红栎进行引种观测,以期对临汾及其周边类似气候区域引种、栽植猩红栎提供理论依据和参考。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况

于2017年3月至2019年12月在山西省临汾市古县红橡谷苗圃进行试验。该苗圃位于临汾市的东北部,海拔548 m,温带季风气候,气温特点是冬寒夏热,年极端最低温在12月至次年1月,为-4.2℃,年极端最高温在7-8月,为39℃,年平均气温12.2℃,年降雨量550 mm左

右,无霜期185 d,年平均日照2 284.7 h,试验区土壤类型为褐土,土壤pH呈中性。

1.2 材料

供试材料为选自美国弗吉尼亚州的猩红栎种子,在山东省日照彩苗种业科技有限公司莒县苗圃中播种繁殖而成,从中优选出胸径为2、3、4 cm的猩红栎容器苗各200株,按照2.5 m×2.5 m的株行距进行引种栽植,每年灌溉3~4次,除草4~5次,引种后次年秋季进行第一次施肥,此后每年一次。

1.3 方法

随机抽取每个规格的猩红栎各20株,对其物候期、年生长量、秋色叶观赏期和适应性等进行观测记录,连续观测3 a时间。

2 结果与分析

2.1 物候期及生长量

从表1连续3 a的物候期观测可以看出,猩红栎的萌芽期在4月上旬,展叶期在4月中旬,9月中下旬叶片开始变红直至10月上旬秋色叶完全展现,11月中旬叶片开始脱落。2017年和2019年物候期基本一致,2018年物候期整体推迟,主要原因是2018年4月4-7日北方地区温度突降,比往年平均温度低6~13℃,导致猩红栎生长发育出现延迟。

引种猩红栎每年4月开始进入生长期,7月达到生长高峰,9月底生长几乎停止。植株年胸径增加量为0.3~0.8 cm,年株高增长量为26~50 cm,年冠幅增长量为25~48 cm,且胸径、冠幅和株高的年生长量呈现正相关性,即随着树龄的增加生长速度逐年加快,2019年生长速度明显快于2018年,说明猩红栎已逐步适应试验区的环境条件,树木生长发育正常。

收稿日期:2020-02-23

第一作者:段丽君(1981-),女,硕士,讲师,从事园林植物、园林工程施工研究。E-mail:dlj3181288@163.com。

表 1 猩红栎物侯期观测

Table 1 Phenophaseon observation of *Quercus coccinea* Muench

(月-日)
(Month-day)

观测时间 Observation time	萌芽期 Embryonic stage	展叶期 Leaf expansion stage	红叶期 Red leaf stage	叶片脱落期 Leaf abscission stage
2017 年	04-07 至 04-12	04-12 至 04-22	09-16 至 10-06	11-16 至 12-21
2018 年	04-10 至 04-15	04-15 至 04-26	09-21 至 10-08	11-18 至 12-21
2019 年	04-05 至 04-10	04-10 至 04-21	09-15 至 10-05	11-16 至 12-22

2.2 秋色叶

植株上 10%叶片变红至植株上 50%叶片脱落为红叶观赏期。由表 2 可知,猩红栎 9 月中旬开始变色,国庆节期间全部变红。2017 年变色期为 20 d,红叶观赏期为 69 d;2018 年变色期为 17 d,红叶观赏期为 65 d;2019 年变色期为 20 d,红叶观赏期为 70 d。连续 3 a 红叶观赏期都在 60 d 以上,说明猩红栎红叶观赏期长,是优良的秋色叶树种。

表 2 猩红栎秋色叶叶片变化

Table 2 The leaf color change of *Quercus coccinea* Muench

(月-日)
(Month-day)

观测时间 Observation time	叶片着色 Leaf coloration						叶片脱落 Leaf abscission		红叶观赏期 Ornamental period of red leaves/d
	开始	10%	25%	50%	75%	100%	开始	50%	
2017 年	09-16	09-18	09-21	09-25	09-28	10-06	11-16	11-24	69
2018 年	09-21	09-23	09-25	09-28	10-01	10-08	11-18	11-25	65
2019 年	09-15	09-17	09-19	09-23	09-26	10-05	11-16	11-24	70

2.3 适应性

的正常生长,但使得叶片的观赏性大打折扣。此后,每年 5 月害虫开始活动时采取喷洒农药等措施进行防治,杜绝了后期虫害,效果良好。

2.3.1 成活率

2017 年 5 月对引种猩红栎进行成活率调查,胸径 2、3 和 4 cm 的苗木成活率分别为 91.5%、90.5%和 90.5%,因为所引种的苗木均为容器苗,苗木的缓苗期时间较短,利于成活^[4]。

2.3.2 抗寒性

2017 年 11 月对试验区各规格猩红栎中的 50%采取防寒措施,另 50%不采取任何措施,自然越冬。2018 年 5 月统计其保存率时发现:采取防寒措施的猩红栎保存率为 90%(胸径 2 cm)、89%(胸径 3 cm)、88%(胸径 4 cm),保存率高,越冬效果好。未采取防寒措施的猩红栎保存率为 75%(胸径 2 cm)、72%(胸径 3 cm)、70%(胸径 4 cm),保存率大大降低,越冬表现差。

2.3.3 抗高温性

通过对引种猩红栎的观测发现:猩红栎的抗高温能力强,2017 年夏季连续 5 d 发生 38.5 ℃的高温,2019 年夏季连续 6 d 发生 38.2 ℃的高温,两次高温均未发生植株萎蔫等不良现象,仅出现了部分叶片边缘焦干现象,可安全越冬。

2.3.4 抗病虫害性

猩红栎抗病虫害能力较强,影响猩红栎的病虫害主要是蚜虫、尺蠖、毒刺蛾等食叶害虫,害虫 5 月开始活动,7-8 月进入活动高发期。2017 年 8 月引种初期猩红栎受到连续高温影响,30%左右的叶片发生虫害,虽不影响植株

3 结论与讨论

物侯期是植物引种驯化的重要内容,能直接体现植物的适应性,为栽培管理提供基础依据^[5]。引种的猩红栎在不同年份物侯期表现稳定、生长量逐年增加,说明猩红栎基本适应临汾地区的气候条件。

猩红栎在试验区的抗寒能力较差,冬季需要采取相应的防护措施才能保证其存活率,说明冻害是制约猩红栎引种是否成功的一大因素,今后将在这一方面进行重点研究。

秋色叶树种对美化环境、丰富园景以及调节春秋两季之间宏观景色的差距具有良好作用,是园林植物造景中不可缺少的重要观赏树木之一^[6]。引种猩红栎 9 月中旬开始变色,变色期早于栎类树种中其他秋色叶品种,属于早秋秋色叶树种;11 月下旬红叶观赏期结束,整个秋色叶长达 70 d 左右,持续时间极长,且叶片宽而大,叶色鲜红明亮,具有良好的遮阴效果和亮丽的秋季彩叶效果,使得其观赏价值尤为突出。

猩红栎秋色叶效果良好,可广泛种植于公园、街道、小区、广场等场所,是临汾及其周边地区进行城市园林绿化的绝佳选择,是极具市场吸引力

的秋色叶树种。

参考文献:

[1] 皇甫玉龙,李炎林,张丽,等.长沙市引种美国红枫物侯期及适应性研究[J].黑龙江农业科学,2019(1):90-93.
[2] 高焕章,赵振军,王斌成,等.美国红枫不同品种秋色叶变化过程的观察[J].北方园艺,2013(19):83-86.
[3] 曹基武,谭梓峰,尹建,等.北美橡树[M].北京:科学出版

社,2015.

[4] 董强,周媛张,华丽,等.榆林沙区北美红栎引种栽植试验[J].防护林科技,2018(11):13-14.
[5] 刘科伟,杨虹,杨军等.四种槭树在南京地区的引种及适应性[J].陕西农业科学,2018,64(8):70-72.
[6] 王艳,方建勇.彩叶植物在杭州园林中的配置应用[J].中国园林,2008(7):73-80.

Introduction Test of Ornamental Tree Species *Quercus coccinea* Muench

DUAN Li-jun^{1,2}, ZHANG Jin-kui², DING Xian-hua¹

(1. Linfen Vocational and Technical College, Linfen 041000, China; 2. Linfen Hengmao Landscaping Limited Company, Linfen 041000, China)

Abstract: In order to enrich tree species with special leaf color in autumn in Linfen, *Quercus coccinea* Muench was introduced for the first time in Guxian District of Linfen City, and its phenological period, annual growth, leaf color in autumn and adaptability were observed and recorded. The results showed that *Quercus coccinea* Muench grows well in Gu County, had strong drought resistance, few pests and diseases, and needed to take cold prevention measures for its poor cold resistance. The red leaves in autumn have a very long ornamental period and high ornamental value, so it is suitable for planting in Linfen and its surrounding areas.

Keywords: autumn-leaf; *Quercus coccinea* Muench; introduction

(上接第 80 页)

[15] 陈俊愉,王四清,王香春.花卉育种中的几个关键环节[J].园艺学报,1995(4):372-376.
[16] 林绍生,李华芬.应用模糊数学评价观叶植物的观赏性[J].亚热带植物通讯,2000,29(2):43-47.
[17] 岳含云.灰色关联度分析在作物性状分析上的应用[J].农业系统科学与综合研究,2000,16(4):296-298.

[18] 殷冬梅,张幸果,王允,等.花生主要品质性状的主成分分析与综合评价[J].植物遗传资源学报,2011,12(4):507-512.
[19] 陶爱芬,祁建民,林培青,等.红麻优异种质产量和品质性状主成分聚类分析与综合评价[J].中国农业科学,2008,41(9):2859-2867.

Comprehensive Evaluation of *Altingia gracilipes* Based on AHP

BIAN Jian¹, JIANG Hao², SUN Yan-yan², FAN Jun-jun², HAN Wen-xue², ZHANG Wang-xiang¹

(1. Co-Innovation Center for the Sustainable Forestry in Southern China, College of Forest, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China; 2. Yangzhou Crabapple Gardening Limited Company, Yangzhou 225200, China)

Abstract: In order to speed up the process of fine variety of *Altingia gracilipes* and alleviate the structural contradiction of regional evergreen broad-leaved trees, a three-level comprehensive evaluation model of *Altingia gracilipes* was constructed by using AHP. The application value of 38 6-year-old fine single plants of *Altingia gracilipes* was evaluated from the aspects of growth, ornamental and *Altingia gracilipes*. The results showed that: the appreciation performance of the assessment models was the most important (weight coefficient $W_i = 0.688$), followed by growth performance ($W_i = 0.234$). 12 weight coefficients of level 3 evaluation index were sorted from highest to lowest as follows: exuberance degree, compactness, uniformity, annual average increment of height, annual average increment of diameter at breast height, tree shape, health condition, color of young leaves, color of mature leaves, leaf size, crown size, leaf shape. These 38 superior trees of *Altingia gracilipes* were evaluated comprehensively by using this model, and then divided into four ranks: one individual who gets the highest score (3.71 points) reaches level I, 12 reaches level II (3.0-1.5 points), 22 reaches level III (2.5-3.0 points) and 3 reaches level IV (less than 2.5 points).

Keywords: *Altingia gracilipes*; AHP; superior trees; evaluation